图书情报工作
第 63 卷 第 7 期 2019 年 4 月

智慧图书馆数据服务的功能设计与实施方案*

■ 解金兰 常琛
天津农学院图书馆 天津 300384

摘要:[**目的/意义**]探讨智慧图书馆数据服务的特征、功能和实施方案,为新时代数据增值、图书馆功能定位及智慧社会的国家发展战略提供参考和方案。[**方法/过程**]在对智慧图书馆数据服务的概念和内涵进行分析的基础上,推出智慧图书馆数据服务的特征和功能,提出智慧图书馆开展数据服务的实施方案,并对当前智慧图书馆开展数据服务的困惑和关键技术进行研究。[**结果/结论**]智慧图书馆数据服务的实施方案包括:制定战略规划、打造智慧空间、架构智慧平台及培养智慧馆员。新时代,数据内涵发生了根本性的变化,为用户提供智慧化的数据服务是当前图书馆的重要职能,也是智慧社会和数字中国创新发展的需要。

关键词:智慧图书馆 数据服务 内涵 特征 功能 实施方案
分类号:G250
DOI:10.13266/j.issn.0252-3116.2019.07.007

1 引言

当今世界,信息技术日新月异,数字化、网络化、智能化深入发展,彻底改变着人们的生产和生活方式,特别是随着网络支付、手机银行、生产自动化、智能管理系统等新技术的飞速发展,数据逐渐替代巨量的实物流通和实体操作流程,在为人们的生产、生活带来便捷的同时,也将人们推向数据驱动的快车道,社会进入了数据化的新时代。数据化进一步驱动机器和网络的智能化,智能化带来智慧化,因此人类社会正走在数据驱动的智慧社会发展之路上。习总书记在党的十九大会议中对:“网络强国、数字中国、智慧社会”作出战略部署,指出随着科学技术的发展,中国已经进入数字信息的新时代,构建健康文明、生态和谐的智慧社会,是新时代社会发展的新方位[1];2018 年 4 月 22 日,习总书记在首届数字中国建设峰会的开幕贺信中进一步提出“加快数字中国建设,就是要适应我国发展新的历史方位,全面贯彻新发展理念,以信息化培育新动能,用新动能推动新发展,以新发展创造新辉煌”[2]。图书馆作为数据、信息的服务高地,有着成熟的技术和资源优势,理应与时俱进,抓住新时代发展的机遇,打造智慧图书馆数据服务生态环境,为数据的快捷传播、增值应用提供广阔舞台,真正肩负起新时代数据服务的社会职能。因此,智慧化的数据服务是新时代的需要。

2 智慧图书馆数据服务的内涵、特征与功能

2.1 智慧图书馆的概念及其数据服务的提出

随着物联网、大数据、人工智能等新技术的飞速发展,智慧图书馆逐渐成为图书馆界理论研究与实践探索的热点。所谓智慧图书馆,就是以数字化、网络化、智能化的现代信息技术为基础,以互联、高效、便利为主要特征,将绿色发展和数字惠民作为本质追求的现代化图书馆[3]。智慧图书馆最早由芬兰奥卢图书馆的学者在 2003 年提出[4],直至 2008 年才引起学者的普遍关注[5]。2010 年严栋的“基于物联网的智慧图书馆”[6]是国内较早一篇研究智慧图书馆的文章。此后,大批学者纷纷涌现,发文量也逐年增多,开启了从不同视域对智慧图书馆研究的新阶段。从最新研究动态,可以发现智慧图书馆发展的最新态势。目前,中国知网共收录 2018 年度关于智慧图书馆研究的相关文献 110 篇,分析各文献的研究主题可发现,多数文献已经开始研究智慧图书馆的功能和构建,如初景利等的“智

* 本文系天津市 2016 年度哲学社会科学研究规划项目“互联网+驱动下图书馆数据服务生态圈的架构与功能研究”(项目编号:TJTQ16-003)研究成果之一。
作者简介:解金兰(ORCID:0000-0002-5450-594X),副研究馆员,E-mail:xiejinlan302@163.com;常琛,馆员。
收稿日期:2018-05-23 修回日期:2018-10-09 本文起止页码:56-62 本文责任编辑:王传清

慧图书馆和智慧服务”[7]、王岚的“构建哲学和社会科学智慧图书馆的初步设想”[8]、陈进的“智慧图书馆的架构规划”[9]等。由此可见，目前国内对智慧图书馆的研究已经从概念走向现实，个别文献结合图书馆的持续发展和新时代社会发展的需求，开始关注到数据对智慧图书馆创新发展的重要作用，如杨新涯提出的“数据才是图书馆系统运行与发展的根基”[10]、王世伟认为“智慧数据将成为算力与算法的新范式”[11]、饶俊丽从图书馆范式转变的视觉推出“随着数字图书馆发展的层层深入，逐渐进入到数据化，进而又由数据化过渡到智慧化的发展范式”[12]等。由此可知，数据服务将成为新时代智慧图书馆持续发展的新方位。

2.2 智慧图书馆数据服务的概念及内涵

新时代背景下，人们对数据的强大需求成为社会发展的新驱动力，数据将不再是传统数字的量化表达，其内涵在扩大，数字、文字、视频、声频、图像等都成为数据，数据成了信息的代名词和知识载体。网络信息技术的发展与应用，为数据在图书馆的实践应用提供了无限可能，目前，图书馆的许多业务流程都可通过数据流通，为用户提供服务：如通过对用户行为数据的采集分析，为用户提供个性化的信息推送服务；通过座位预约系统的数据控制，为用户提供座位或空间的预约服务等。另一方面，随着业界对智慧图书馆研究的不断深入，杨新涯、饶俊丽、王世伟等一些学者已将有关数据服务的重要观点逐渐渗透到智慧图书馆的创新研究之中，数据服务将成为智慧图书馆创新发展的新态势。因此智慧化的数据服务是新时代的需要，也是图书馆创新发展的新方位。智慧图书馆的数据服务就是图书馆利用其智能化的数据管理系统，充分利用现代信息技术，对图书馆一切可用数据及服务产品进行智慧化、在线化的收集、管理、存储和发送，为用户提供精准、快捷、人性化的数据服务，创建绿色化、网络化、智慧化、普惠化的数据服务生态环境，从而实现数据增值和图书馆服务创新，为数字中国、智慧社会的发展提供有效的数据支持。

关于智慧图书馆数据服务的研究，在中国知网以“智慧图书馆”并含“数据服务”为篇名检索词进行高级检索，未发现相关研究内容，说明目前业界对此还鲜有针对性的研究；又以“图书馆数据服务”为篇名检索词，共检索到与数据服务最相关的 10 篇文献，研究内容多为图书馆科研数据服务，较有代表性的如熊文龙等[13]、杨鹤林[14]、沙淑欣等[15]、陈远方等[16]。特别是陈远方等提出图书馆数据服务应具有知识交叉融合、信息颗粒度细化及跨界融合型人才等特点[16]。由此可见，近年来业界已经有了图书馆数据服务的相关研究。关于智慧图书馆内涵特性的研究：王世伟提出智慧图书馆具有互联、高效、便利三大特征，并认为智慧图书馆管理模式上应具有整合集群与协同的特点；刘亚玲认为智德共生共融、体用合一是未来智慧图书馆发展的趋势[17]；饶俊丽推出互联共享、绿色发展、智慧服务为智慧图书馆特点；董晓霞等主张智慧图书馆是感知智慧化和服务智慧化的综合[18]；刘丽斌认为智慧图书馆具有全面感知、互联互通、绿色发展、智慧服务与管理等特征[19]。李显志等认为智慧图书馆是集技术、资源、服务、馆员和用户于一身的智慧协同体[20]。谢芳认为智慧图书馆有先进性、开放性、系统化和智能化的特征[21]。笔者在总结其他学者观点的基础上，结合新时代数据内涵及社会发展的需求，认为智慧图书馆数据服务的基本内涵是：以数据驱动为主导，以技术融合为支撑，以为用户提供精准、快捷的数据资源和数据产品为目标，通过构建智能化、网络化、绿色化、普惠化的数据运行生态环境，从而促使数据资源的快捷传播、再生和增值利用，以此推动数据资源的协同共享和数据惠民，真正肩负起图书馆数据服务的社会职能。

2.3 智慧图书馆数据服务的基本特征

2.3.1 智能化与智慧化　智能化与智慧化是智慧图书馆数据服务的重要特色，其中智能化除包括智能化的数据管理与数据发送外，还包括智能馆舍、智能设备、智能空间等智能设施的应用；智能化催生智慧化，智慧图书馆数据服务除为用户提供智慧化的数据和数据产品外，还包括基于数据的人的智慧活动。离开人的需求，图书馆就失去了存在的根本，离开人的智慧，图书馆也无法持续运行。因此探讨智慧图书馆数据服务的特征，更要研究图书馆员及用户等人的智慧活动，明确智慧图书馆服务就是在理清用户数据需求的基础上，以人、空间和数据融合共生的一种、智能化、便捷化的智慧活动。

2.3.2 在线化与网络化　完备的数据在线、集成化的网络组织是智慧图书馆数据服务最基本的特征。图书馆只有具备足量完备的数据在线，才可构建互联互通的数据网络，实现智能、精深的数据服务，为数据的增值和创新提供基础。而新的信息环境下，用户不仅需要完备的数据资源，更需要围绕这些数据资源的相关知识网络，以便在海量的数据环境中快速构建所需要

的认知体系,从而系统的对所需数据进行研究或应用。细粒度、网络化的数据组织,智慧化的服务模式可以满足用户的需求,目前,各种智能技术可以融合到数据服务的各个环节,为完备的数据在线和数据资源的网络化[22]提供网络与智能的叠加支持。

2.3.3 绿色化与精准化 智慧图书馆网络化的数据组织,智能化的数据管理,不仅对图书馆中的可用数据进行有效关联和统一管理,为精准化、个性化的数据服务提供支持,而且通过数据组织和数据挖掘,将智慧图书馆中的原始数据进行盘活利用,打造数据服务链和绿色服务生态环境,促使图书馆可用数据由分散趋向集约、由异构趋向统一,有效克服资源布局上各自为政、分散管理和重复建设的弊端,对提高图书馆数据资源利用率、节约成本、净化环境及提升图书馆的服务水平等都有十分重要的作用。因此智慧图书馆的数据服务还具有精准化、绿色化的重要特征。

2.3.4 协同化与普惠化 数据信息时代,协同管理是实现数据增值和快速流通最有效、最持久的方式之一。随着物联网、人工智能等新技术的应用,图书馆不仅可以实现图书馆内部各要素之间的协同,还可以实现跨区域、跨行业、不同国家以及全球化的协同。智慧图书馆网络化、智能化的数据组织,为协同感知和高效互联提供了可能,协同化推进集群化,集群化带来普惠化,这与新时代的跨界共享,创新驱动的概念一以贯之。图书馆在协同发展方面做过较多尝试,如:构建 BBS、微信、微博、第三空间、图书馆联盟等虚实交流场所,进行成员间协同化的智慧交流活动,从而促进图书馆内部及本行业内数据的快速传播和利用。同时,在数字中国、智慧社会召唤下,图书馆作为信息服务的高地,理应担负起应有的社会职责,支持行业发展,支持国家发展战略,本着激活数据、激活知识、融入社会、服务社会的理念,不断拓展自己的服务领域。不应仅局限于个体图书馆的变革,还要超越图书馆内部环境、整合不同区域和社会机构的力量,构建数据服务共同体,形成区域服务链,数据服务生态圈等"大图书馆"环境,进一步拓展和延伸图书馆智慧服务范围。智慧图书馆数据服务的智能化、协同化、集群化和普惠化相互促进,其中协同管理是建立在智能化的感知、广泛的互联互通和集群发展基础之上[23],因此协同化和普惠化是智慧图书馆数据服务的重要特征。

2.4 智慧图书馆数据服务的主要功能

2.4.1 打破数据壁垒,促使数据增值 智慧图书馆数据服务的主要功能就是打破数据壁垒,全方位盘活一切可用数据,实现数据的增值。数据挖掘、数据分析等大数据技术在智慧图书馆的应用,为知识发现和关联提供了强大的技术支持。智慧图书馆数据资源的网络化,有利于数据资源和数据产品之间高效的互联互通,为打破数据壁垒、消除区域数据间的不平衡提供了可能;同时通过机器学习与计算,构建知识图谱,在数据服务中自动抽取和构建满足用户需求的相关数据及知识结构,为用户提供精深的数据资源或数据产品,如智库建设、数据托管、跨领域混合数据仓储等。以此提升智慧图书馆使用数据的能力,为机构、政府或个人提供决策支持。挖掘潜在用户,推动数据的再利用或创新,从而实现数据的盘活或增值。

2.4.2 构建数据网络,打造精深的数据产品 数据信息时代,用户面临着海量碎片化数据资源,希望直接获取基于个人知识点的数据资源或知识体系,甚至想获得本领域海量数据基础上的探索、发现和分析的支持,不愿意在海量的数据中去查找和甄别;并且在实时性方面,用户想获得最新且实时更新的数据资源。总之,用户想通过图书馆获得所需主题的精深的知识体系,且与自己认知体系相关联的多元化载体形式的数据资源,以便于进行广度和深度的拓展。智慧图书馆数据服务中,其网络化的数据组织、人工智能等新技术的广泛应用,使精准的数据服务成为可能,如借助大数据、物联网、人工智能等技术实现对用户信息及其行为数据的精准采集和分析,利用语义网、机器学习、数据分析工具等对图书馆中心数据库中所有的可用数据进行分析、关联,根据用户需求,智能化地提供数据关系图谱、结构图表等精准、个性的数据供给服务[24]。

2.4.3 集群共享,促使数据惠民 习主席将"数字中国,智慧社会"作为新时代数字惠民的国家发展战略,也是智慧图书馆数据服务的新方位。在智慧图书馆数据服务中,其智慧化、网络化、绿色化与普惠化的特征都为数据惠民奠定了坚实的基础。数据惠民的落实应该从数据资源的协同共享、社会责任及需求发现 3 个方面展开。协同共享是集群发展的基础和保障,智慧图书馆在其数据服务中,通过构建宏大的数据服务中心库,不断拓展和提升图书馆数据资源的范围和质量,进一步推进图书馆数据服务的广度和深度,从而推动图书馆社会服务水平及其数据使用能力的不断提升。同时还要注意发现个体数据资源的共享,因为很多个人数据有较高的可再利用价值,如政府、科研数据等。

可以通过数据托管,将个人数据集成到数据中心并关联,构建数据关联图谱,从而吸引更多的人加入图书馆数据服务的集群,让更多拖沉的数据活起来,以实现知识创新;智慧图书馆充分利用自身数据集成优势,不断发现相关领域的数据需求,推进数据共享,开拓用户群,构建数据服务共同体,以促使数据惠民和社会创新,更好地履行服务社会的职责。

2.4.4 创建融合共生的智慧服务环境 物联网、人工智能等新技术的应用,不但实现了图书馆馆舍、设备、数据及人的互联互通,为各类数据的采集、管理、传播和应用等开通了便捷的运行渠道;而且通过构建中心数据资源库,实现图书馆各种可用数据的融合共生、跨界关联,为个性化、精准化的数据服务提供了丰富的数据储备。融合共生的数据服务环境推动图书馆更加智能和智慧,对数据更新、及时把握用户的数据需求有重要意义。融合的手段主要借助语义网技术,通过构建一个强大的数据网络共同体,不但满足用户精准化的数据需求,而且还可以将用户的行为数据融合到图书馆网络体系中,以便为用户提供更为个性化的数据及数据产品。同时虚拟现实技术的应用,可以构建数据使用环境的模拟,有益于用户对数据使用效果进行较早的体验和理解,可预测和解决大规模使用推广中产生的诸多问题,新型智慧化的数据服务环境可以为用户提供全方位的数据在线服务。

3 智慧图书馆数据服务的发展困惑与破解对策

当前,智慧图书馆的数据服务处于开发和探索阶段,其在实施过程中会遇到智慧资源建设和智慧人才培养等诸多发展困惑,有待于在实践应用中逐步破解和完善。

3.1 数据隐私和完备性问题

数据是知识的载体,是隐私的载体,智慧图书馆需要多元化、多源头的数据,才可实现精准、便捷的数据服务,而当前智慧化数据服务的困惑之一就是数据采集中个人和机构对数据资源的开放问题,特别是个人数据的授权和隐私保护问题。虽然当前数据挖掘等技术已经普遍应用,开放共享也成为一种共识,但数据的完备性和数据使用过程中的隐私侵犯等问题仍是图书馆数据资源建设中的一个难题。针对数据隐私保护问题,图书馆在数据采集和使用中应从读者隐私管理、权限设置、法律规范、技术应用和保护意识等方面制定数据安全使用策略,以解决数据服务中数据隐私保护和完备性问题[25－26]。

3.2 非结构化数据的转化问题

随着社交媒体的产生,图书馆开始用微信、微博、qq 等社交媒体进行数据采集与发送。这些社交媒体上产生的数据,可能是视频、也可能是图像或文字,这些非结构化数据或行为数据的处理给数据分析和数据挖掘带了巨大的挑战,也是智慧图书馆数据服务的痛点。随着信息技术的发展及智慧图书馆统一标准数据管理机制的运行,也将会为非结构化数据的转化提供最佳解决方案。

3.3 集群协同问题

集群、联盟、协同、普惠等理念在图书馆数据服务中一以贯之。为实现数据资源的高度共享,图书馆在集群协同方面虽然已经做过较多尝试,但真正实现智慧图书馆数据服务的集群协同和生态联盟及数据服务生态链等,目前对图书馆来说还是一个远大的目标远景和发展趋势,在遵循公益性、高效性、协同性等原则下,还需要从立法、制度、人才、技术等方面进一步研究和探索[27]。

3.4 智慧型数据人才的缺失

目前智慧图书馆数据服务的发展已经在数据和技术的驱动下,走在创新发展的大道上,但图书馆智慧型、数据处理型人才还不能满足其发展的需求。随着国家人才的培养及图书馆现有人才的培训,这个问题将能得到有效解决。

4 智慧图书馆数据服务的实施方案

智慧图书馆的数据服务是在智慧化的图书馆环境中,以数据需求为导向,充分利用技术和人的智慧,为用户提供精准、便捷的数据资源及数据产品,其实施方案包括以下 5 个方面:

4.1 制定战略规划

目前智慧图书馆的发展还处于起步和探索阶段,统筹规划与设计是其做好数据服务的第一步。好的战略规划与布局是要结合图书馆自身的发展现状和服务实力,从宏观上明确数据服务的功能定位和长远发展,从微观策略上重组内部业务环节。对于实力较强的图书馆可以根据新时代社会发展对数据服务的需求,应用前沿的人工智能技术和高端数据分析工具,制定一套长远的智慧服务战略规划,并从整体上进行业务布局,同时将牵头引领弱势图书馆的发展纳入规划范畴;

对于实力一般或者较弱的图书馆,可针对智慧图书馆数据服务的开展实施,制定分阶段的目标规划,并按规划进行相应的业务布局,还可与实施较好的智慧图书馆集群发展,构建智慧化数据服务协同共同体,以此提升智慧图书馆的数据服务水平。

4.2　精选技术应用

智慧图书馆的数据服务是一种技术性、实践性很强的创新发展模式,无论是智慧图书馆的构建,还是其数据资源的管理,信息技术都具有强大的支撑和保障作用。因此在智慧图书馆数据服务的实施中,首先要做好新技术及其软件类别的选用。纵观业界对智慧图书馆的技术应用研究及智慧图书馆数据服务的需要,在智慧图书馆数据服务模式的架构中,关键的技术应用主要有:物联网、人工智能、云计算、RFID、大数据、Zigbee、虚拟/增强现实、3D 打印、可穿戴、二维码等技术。这些新技术在不同的运行环境中各有侧重,又交互促进,共同支撑起智慧图书馆数据服务的运行。

4.3　打造智慧空间

智慧空间的构建就是通过环境、资源和人的融合尽量降低用户的认知负荷;智慧图书馆数据服务的空间建设就是充分利用新技术将图书馆的馆舍、设施及第三空间融合起来,打造虚实结合、相互关联的数据网络共同体,共同为智慧图书馆的数据中心提供源源不断、实时更新的数据资源。其具体开展过程:一是在图书馆馆舍的不同位置安装电子显示屏,内置 RFID 芯片、感应器、定位仪等,实现对图书馆用户流量、座位预定、环境数据及其他图书馆数据资源的自动推送及馆舍结构导览和图书馆地理位置定位,同时内置监控设备,实现对图书馆服务空间的安全监测;二是配备智能管理系统,实现对读者行为数据的采集和分析;三是充分利用智能化设备如自助借还服务器、智能机器人、可穿戴设备等,为用户提供智能化、智慧化的服务体验;四是打造智能化的创客空间,为用户提供智慧化的信息素养培训和虚实结合情景式的使用体验,以此提升用户使用图书馆的兴趣,同时图书馆的结构布局、温度、光照和湿度等环境因素也力求适宜,可设置特殊人群使用专座,力求图书馆数据服务空间在充分考虑用户对数据的核心需求外,充分体现智能化、便捷化、人性化的智慧特性。

4.4　架构智慧平台

智能化、协同化的数据平台是智慧图书馆数据服务的关键。智慧数据平台是一个技术、人员、数据和服务协同互动、相互关联的整体,其中完备的数据资源是构建智慧化数据平台的重要因素。

4.4.1　架构路线及规划　根据智慧图书馆数据服务智能、网络、绿色、协同的服务特征,在平台构建上本着全面、共享、互通、易用的路线进行体系架构,在选择和应用上具有较强的先进性和开放性。全面是指数据采集力求全面,且所有数据通过同构处理后整合到中心数据库进行储备待用;共享是指数据资源通过系统处理后在指定范围内开放共享;互通是指平台不仅与图书馆内所有智能管理系统全部对接,而且还与联盟机构或个人数据库实现对接;易用是指在数据服务应用方面力求简洁方便,并通过与各种应用系统的识别与对接,实现对各类应用人群的全覆盖,支持功能模块的动态接入与功能扩展,支持新采集数据与原有数据的整合关联,支持业界主流标准且面向应用服务的体系架构,其各层的智能化、自动化和机器算法等,充分体现了平台功能的智慧性,因此称为智慧图书馆数据平台[28],如图 1 所示:

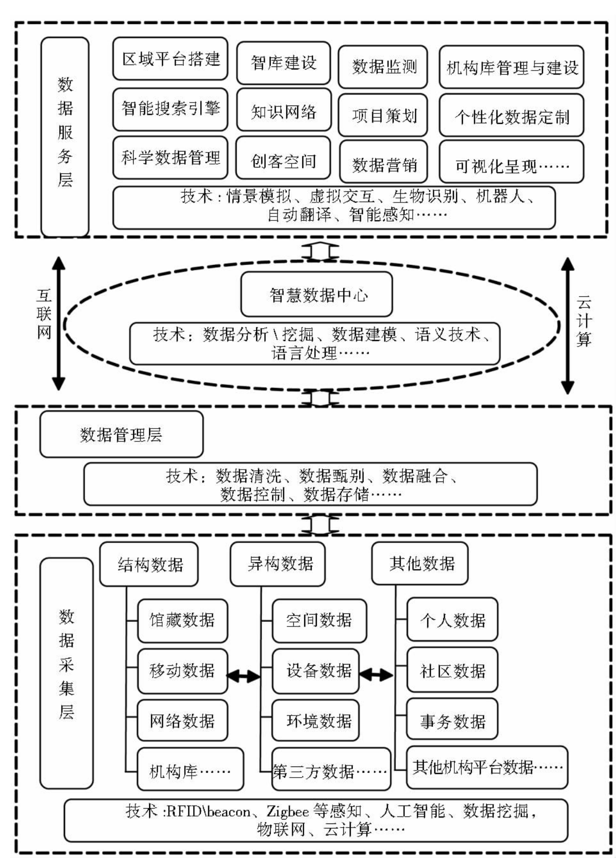


图 1　智慧图书馆数据服务平台

4.4.2　架构流程及框架系统

(1)数据采集层。数据采集层主要是采集设备、空间、环境和第三方等实时产生的异构数据,其具体采

解金兰，常琛. 智慧图书馆数据服务的功能设计与实施方案[J]. 图书情报工作,2019,63(7):56 – 62.

集方案为:一是在设备上粘贴 RFID 标签、感应系统,并配有无线定位和门禁等实现对设备数据的采集,从而实现实时资产定位、设备维护、盘点和防盗等;二是空间和环境数据的采集,在图书馆馆舍内外空间安装感应设备,实时感知温度、湿度、光照等空间和环境因素,为管理者决策提供有效的数据参考,并根据需求加以调整;三是利用自动化技术及数据挖掘等数据处理工具,自动采集用户行为数据及微信、微博平台上的社交数据等;四是利用自动化系统自动采集网站平台、座位预约登记系统、办公自动化系统、楼宇智能管理系统、交通信息系统等实现对第三方生产系统的数据的自动采集,数据采集层充分利用大数据、人工智能等新技术,其自动化、智能化充分体现了数据采集的智慧性。

(2)数据管理层。将数据采集层采集的各类数据对象,遵循一定的标准和规范通过数据挖掘、数据分析、数据清洗、数据甄别等技术处理后,进行融合、聚类并整合到数据中心库。中心数据资源库中的数据可通过分类算法、关联分析、人工智能等多种方式实现数据关联,可以以图谱、图表等可视化的方式提供给用户或机构,并可通过对用户数据的关联,为用户提供精准化、个性化的数据推送服务。图书馆还可以通过对某段时间的服务数据、读者流量数据、馆藏数据、空间数据等之间的关联,绘制关联图谱或图表图像,实现不同场馆的管理,评价读者多元化的需求及统计藏书访问量等。数据管理层最重要的功能就是将存储到中心数据资源库中的数据智能化匹配,实现数据增值,满足用户精准化、个性化的数据需求,数据管理的分类算法和智能关联是数据平台智慧性的最大体现。

(3)数据服务层。为用户提供有效的数据服务是构建智慧图书馆数据服务平台的主要目的,智慧图书馆的数据服务不仅为用户提供有效的数据资源、定制需要的数据产品及决策支持,还包括:向科研用户提供个人或机构科学数据管理服务;通过数据驱动、数据分析等工具了解用户的个人数据,为用户提供个性化定制、数据监测和项目策划等服务;协调相关部门做好科研成果评价标准的制定,搭建相关数据交流平台,为学术检测提供数字人文、补充计量等数据服务,以此支持科研管理工作;提供数据营销、电子商务、微信公众号、开放教育等数据平台服务等[29]。

4.5 培养智慧馆员

智慧馆员在智慧图书馆服务中担任着重要的角色,特别是数据信息时代,面对瞬息万变的网络环境,不仅要求智慧馆员熟练掌握一定的信息技术,能够完成智能化设备的应用、维护等处理能力,还要有较强的自主创新以及对新知识敏锐的感知与接收能力。随着智慧图书馆数据服务的不断提升,数据馆员岗位的设置成为图书馆数据服务的重要标配,新时代的数据馆员,不仅要具有较好的数据分析、数据挖掘等数据处理能力,还要具有满足用户精准需求的数据服务能力。智慧图书馆数据服务中对智慧馆员的培养,一是设立严格的智慧馆员选拔标准,按岗位需求通过各种机制进行重点培训,细化智慧馆员的培训模式;二是在人才引进方面,多加考察,重点突出复合型人才的引进机制;三是构建智慧馆员交流平台,建立合理的激励机制和管理制度,以此提高智慧馆员的创新能力及工作积极性[30]。

5 结语

“数字中国,智慧社会”的发展背景下,催生了智慧环境下数据服务的应用需求,图书馆作为信息服务的高地,理应与时俱进,充分利用智慧图书馆广泛互联、协同感知、集群发展的服务环境,促使数据资源的快速传播、再生和增值利用。从而将智慧图书馆推向数据服务的快车道,为数字中国、智慧社会的发展提供精准、快捷的数据资源或数据产品,真正肩负起新时代图书馆应有的社会责任。

参考文献:

[1] 中国共产党第十九次全国人民代表大会报告[EB/OL].[2018 – 05 – 16]. http://cpc.people.com.cn/n1/2017/1028/c64094 – 29613660.html.

[2] 习近平致信祝贺首届数字中国建设峰会开幕[EB/OL].[2018 – 05 – 16]. http://www.xinhuanet.com//politics/leaders/2018-04/22/c_1122722221.htm.

[3] 王世伟. 论智慧图书馆的三大特点[J]. 中国图书馆学报,2012(6):22 – 28.

[4] AITTOLA M, RYHÄNEN T, OJALA T. Smart Library-Location-Aware Mobile Library Service [C]//Human-computer interaction with mobile devices and services. Berlin: Springer, 2003:411 – 416.

[5] 刘煦赞. 我国智慧图书馆研究述评与思考[J]. 图书馆理论与实践,2015(5):32 – 35.

[6] 严栋. 基于物联网的智慧图书馆[J]. 图书馆学刊,2010(7):8 – 9.

[7] 初景利,段美珍. 智慧图书馆与智慧服务[J]. 图书馆建设,2018(4):85 – 95.

[8] 王岚. 构建哲学和社会科学智慧图书馆的初步设想[J]. 情报

资料工作,2018(3):88-92.
[9] 陈进.智慧图书馆的架构规划[J].数字图书馆论坛,2018(6):2-6.
[10] 杨新涯.智慧服务近在眼前[J].图书馆论坛,2017(7):1.
[11] 王世伟.关于智慧图书馆未来发展若干问题的思考[J].数字图书馆论坛,2018(7):2-9.
[12] 饶俊丽.从传统到数字再到智慧图书馆范式的嬗变[J].情报理论与实践,2018(3):20-22.
[13] 熊文龙,李瑞婻. 基于科学数据管理的图书馆数据服务研究[J].图书情报工作,2014(22):48-52.
[14] 杨鹤林.面向科研信息管理的高校图书馆数据服务进展与启示[J].图书情报工作,2015,59(21):83-88.
[15] 沙淑欣,于淑俐.图书馆数据服务合作开展的博弈策略及保障机制研究[J].现代情报,2017(9):132-136.
[16] 陈远方,李贺,彭丽徽,等.国内外图书馆数据服务比较研究与特点分析[J].情报科学,2018(5):158-163.
[17] 刘亚玲.智与德的共生:智慧图书馆发展愿景[J].图书馆论坛,2016(1):33-35.
[18] 董晓霞,龚向阳,张若林,等.智慧图书馆的定义、设计以及实现[J].现代图书情报技术,2011(2):76-80.
[19] 刘丽斌.智慧图书馆探析[J].图书馆建设,2013(3):87-89,94.
[20] 李显志,邵波.国内智慧图书馆理论研究现状分析与对策[J].图书馆杂志,2013(8):12-17.
[21] 谢芳.论高校智慧图书馆的功能与构建[J].图书馆学研究,2014(6):15-20,11.
[22] 夏立新,白阳,张心怡.融合与重构:智慧图书馆发展新形态[J].中国图书馆学报,2018(1):43-46.
[23] 储节旺,李安. 智慧图书馆的建设及其对技术和馆员的要求[J].图书情报工作,2015,59(8):31-33.
[24] 黄晓斌,吴高. 人工智能时代图书馆的发展机遇与变革趋势[J].图书与情报,2017(6):23-28.
[25] 马晓亭.大数据时代基于服务等级协议的图书馆读者隐私感知与保护研究[J].情报理论与实践,2014(4):57-60.
[26] 彭华杰.大数据时代图书馆读者的隐私危机与隐私保护[J].图书馆工作与研究,2014(12):56-59.
[27] 马岩,郑建明.基于协同理论的集群式总分馆模式探析[J].图书馆,2015(7):80-84.
[28] 郑良光.基于大数据的图书馆智慧墙系统建设研究[J].图书馆学研究,2016(21):31-34.
[29] 解金兰,冉从敬.图书馆数据服务生态圈的架构思路与功能研究[J].图书馆理论与实践,2017(6):95-97.
[30] 李伟超,贾艺玮,赵海霞,等. 近十年我国智慧图书馆研究综述[J]. 现代情报,2018(3):174-176.

作者贡献说明:

解金兰:负责文章的构思、设计与撰写;
常琛:负责资料的调查与整理。

Function Design and Implementation Plan of Smart Library Data Service

Xie Jinlan Chang Chen
Tianjin Agricultural University Library, Tianjin 300384

Abstract: [**Purpose/significance**] This paper is to explore the characteristics, functions and implementation of smart library data service, and provide reference and solutions for the new era data value-added services, library function positioning and the national development strategy of intelligent society. [**Method/process**] In this paper, a careful analysis on the concept and connotation of smart library data services is conducted. Based on this, the characteristics and functions of smart library data services are introduced, the implementation plan for intelligent library data services is proposed, and also the confusion and key technology of developing data service in the current smart library are studied. [**Result/conclusion**] The results show that the implementation plan of smart library data service includes formulating strategic plans, building intelligent spaces, constructing intelligent platforms, and training intelligent librarians. In the new era, the fundamental changes have taken place in the connotation of data, and thus it is the important function for current library to provide users with intelligent data services, which is also a need for innovative development in smart society and digital China.

Keywords: smart library data service connotation characteristic function implementation plan